

## Angewandte EarlyView®

Die folgenden Artikel sind schon online (in Wiley InterScience) verfügbar, und zwar unter [www.angewandte.de](http://www.angewandte.de), Volltext, Early View.

A. D. Corbett, J. D. Cheeseman, R. J. Kazlauskas,\* J. L. Gleason\*: **Pseudodynamic Combinatorial Libraries: A New Receptor-Assisted Approach for Drug Discovery**  
DOI: 10.1002/ange.200453769  
Online veröffentlicht: 31. März 2004

J. Park, B. Koo, Y. Hwang, C. Bae, K. An, J.-G. Park, H. M. Park, T. Hyeon\*: **Novel Synthesis of Magnetic Fe<sub>2</sub>P Nanorods from Thermal Decomposition of Continuously Delivered Precursors using a Syringe Pump**  
DOI: 10.1002/ange.200353562  
Online veröffentlicht: 1. April 2004

Beiträge, die von zwei Gutachtern oder der Redaktion als sehr wichtig oder sehr dringlich eingestuft werden, werden nach Erhalt der Endfassung umgehend redigiert, korrigiert und elektronisch publiziert. Solange keine Seitenzahlen für die Beiträge vorliegen, sollten sie wie folgt zitiert werden:

Autor(en), *Angew. Chem.*, Online-Publikationsdatum, DOI.

## Autoren

Materialwissenschaften: M. Ratner ausgezeichnet 2106 Organische Chemie: J. Du Bois ausgezeichnet 2106 Chemische Biologie: Preis für D. Liu 2106

## Bücher

Atkins' Molecules 2107 Peter Atkins  
Microarray Analysis 2107 Mark Schena

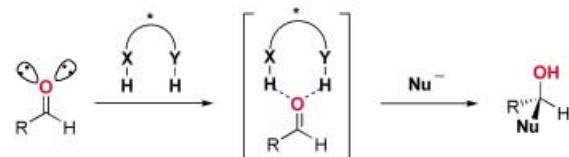
rezensiert von R. Faust  
rezensiert von U. Wollenberger

## Highlights

### Asymmetrische Katalyse

P. M. Pihko\* 2110–2113

Carbonylaktivierung durch doppelte Wasserstoffbrückenbildung: ein neues Werkzeug für die asymmetrische Katalyse



In die Zange genommen werden Carbonylgruppen durch neuartige chirale Katalysatoren, die zwei Wasserstoffbrückenbindungen zum Sauerstoffatom bilden und so die Carbonylgruppe aktivieren

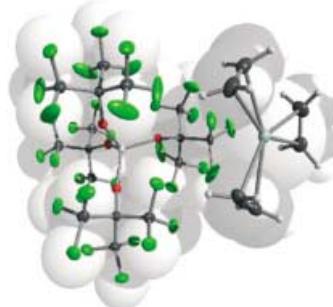
(siehe Schema). Auf diese Weise können beispielsweise Diels-Alder-, Hetero-Diels-Alder-, Aldol- und Morita-Baylis-Hillman-Reaktionen asymmetrisch katalysiert werden.

## Aufsätze

### Schwach koordinierende Anionen

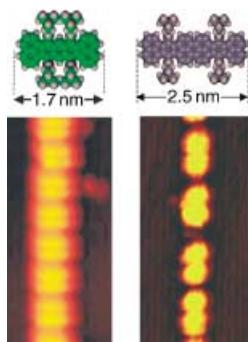
I. Krossing,\* I. Raabe 2116–2142

Nichtkoordinierende Anionen – Traum oder Wirklichkeit? Eine Übersicht zu möglichen Kandidaten



Zur Stabilisierung empfindlicher Kationen in kondensierter Phase (siehe z. B. die Struktur von  $[\text{Ag}(\eta^2\text{-C}_2\text{H}_4)]^+$ ,  $[\text{Al}\{\text{OC}(\text{CF}_3)_3\}_4]^-$ ) bieten sich schwach koordinierende Anionen (WCAs) an. Dieser Aufsatz fasst neuere Entwicklungen in Anwendung und Grundlagenforschung zusammen und gibt Entscheidungshilfen für die Wahl des für ein gewünschtes System am besten geeigneten WCA an die Hand.

## Zuschriften

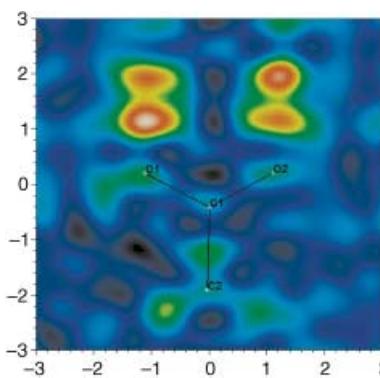


**Moleküluster auf Oberflächen:** An einem O-Cu-Nanotemplat auf einer Cu(110)-Oberfläche bilden „Lander“-Moleküle lange geordnete Ketten (siehe Bild). Über das Verhältnis der Molekül-länge zur Breite der blanken Cu-Streifen können die Moleküle gezielt entlang der Richtung der Cu-Streifen orientiert werden.

## Nanotechnologie

R. Otero, Y. Naitoh, F. Rosei, P. Jiang, P. Thoststrup, A. Gourdon, E. Lægsgaard, I. Stensgaard, C. Joachim, F. Besenbacher\* **2144–2147**

One-Dimensional Assembly and Selective Orientation of Lander Molecules on an O–Cu Template

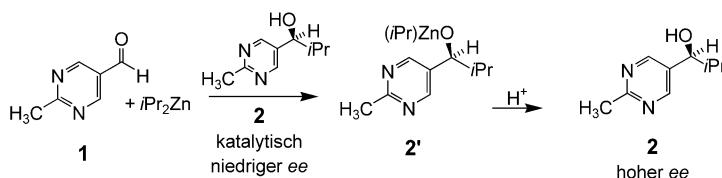


**Protonentransfer und -umordnung** spielen bei vielen Wasserstoffbrücken eine Rolle. Diese Phänomene können die physikalischen Eigenschaften und das Design intermolekularer Wechselwirkungen für das Kristall-Engineering beeinflussen. Variable-Temperatur-Röntgenbeugung (siehe Fourier-Karte) erwies sich als geeignete Methode zur Identifizierung und Darstellung der Umordnung und ihrer Entwicklung durch Änderung der externen Bedingungen.

## Wasserstofftransfer

C. C. Wilson,\* A. E. Goeta **2147–2151**

Towards Designing Proton-Transfer Systems—Direct Imaging of Proton Disorder in a Hydrogen-Bonded Carboxylic Acid Dimer by Variable-Temperature X-ray Diffraction



**Die selektive Fällung** des Produkt-Alkoxids **2'** bei hohen Umsätzen ist der Schlüssel zur asymmetrischen autokatalytischen Alkylierung des Pyrimidylaldehyds **1**. Der Enantiomerenüberschuss in der Lösung hängt dabei vom verwendeten Solvens ab.

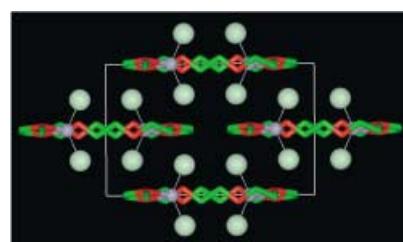
Die asymmetrische Verstärkung ist die Folge einer synergistischen Kombination von chemischen und physikalischen Prozessen, die zu einer homochiralen Reaktionsumgebung führen.

## Asymmetrische Verstärkung

F. G. Buono, H. Iwamura, D. G. Blackmond\* **2151–2155**

Physical and Chemical Rationalization for Asymmetric Amplification in Autocatalytic Reactions

**Polymere Elektrolyte** (in festen Polymeren gelöste Salze) enthalten häufig mehrwertige Kationen. Die erste Struktur einer solchen Verbindung, (Polyethylen-oxid)<sub>4</sub>:ZnCl<sub>2</sub>, wurde durch Einkristall- und Pulverröntgenbeugung bestimmt (siehe Bild: Zink hellgrau, Chlor hellgrün, Kohlenstoff grün, Sauerstoff rot).



## Polymere Elektrolyte

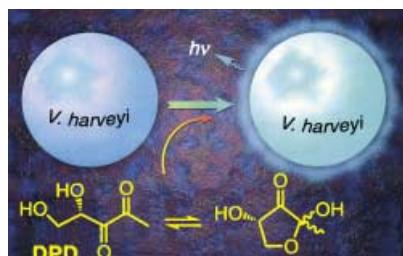
E. Staunton, A. M. Christie, I. Martin-Litas, Y. G. Andreev, A. M. Z. Slawin, P. G. Bruce\* **2155–2157**

Structure of the Poly(ethylene oxide)–Zinc Chloride Complex

## Bakterielle Kommunikation

M. M. Meijler, L. G. Hom, G. F. Kaufmann, K. M. McKenzie, C. Sun, J. A. Moss, M. Matsushita, K. D. Janda\* **2158–2160**

Synthesis and Biological Validation of a Ubiquitous Quorum-Sensing Molecule

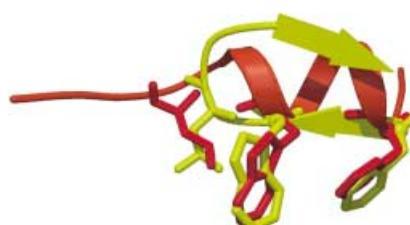


**Chemische Kommunikation („Quorum Sensing“)** zwischen Bakterien wurde mit Hilfe von enantiomerenreinem (R)-4,5-Dihydroxy-2,3-pentandion (DPD, siehe Schema) untersucht. Bioaktivitätsassays zufolge ist die Chelatisierung von Bor durch die cyclische Form von DPD essenziell für die vollständige Induktion von Biolumineszenz – ein Beispiel für durch Quorum Sensing gesteuertes Verhalten.

## Peptidmimetika

R. Fasan, R. L. A. Dias, K. Moehle, O. Zerbe, J. W. Vrijbloed, D. Obrecht, J. A. Robinson\* **2161–2164**

Using a  $\beta$ -Hairpin To Mimic an  $\alpha$ -Helix: Cyclic Peptidomimetic Inhibitors of the p53–HDM2 Protein–Protein Interaction



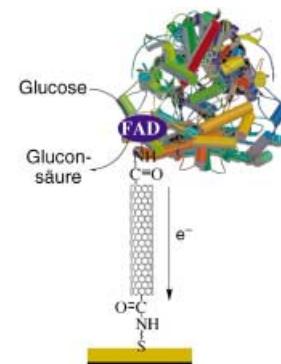
**Die Inhibition wichtiger Protein-Protein-Wechselwirkungen**, z. B. zwischen dem Tumorsuppressor p53 (rot) und HDM2, einem in Tumorzellen häufig überexprimierten p53-Inhibitor, ist mit bestimmten Peptidmimetika möglich. Diese haben eine  $\beta$ -Haarnadelstruktur (gelb), die das  $\alpha$ -helicale Epitop der Proteine imitiert.

## Nanotechnologie

F. Patolsky, Y. Weizmann, I. Willner\* **2165–2169**

Long-Range Electrical Contacting of Redox Enzymes by SWCNT Connectors

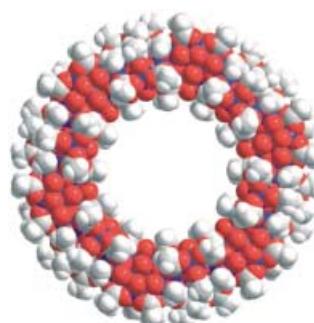
**Durch Rekonstitution von Glucose-Oxidase** auf einer Flavin-Adenin-Dinukleotid(FAD)-funktionalisierten einwandigen Kohlenstoffnanoröhre (SWCNT), die auf einer Au-Elektrode aufgebracht ist, erhält man einen Biokatalysator, der elektrisch leitend verbunden ist (siehe Bild). Die Effizienz des elektrischen Kontakts wird durch die Länge der SWCNT bestimmt.



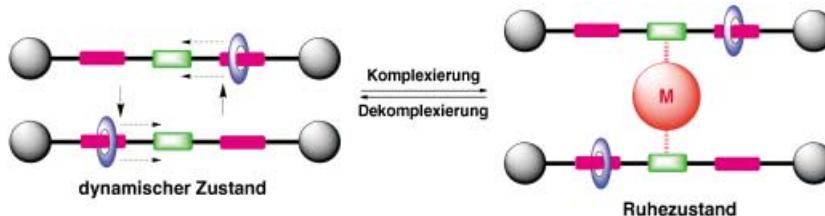
## Clusterverbindungen

A. J. Tasiopoulos, A. Vinslava, W. Wernsdorfer, K. A. Abboud, G. Christou\* **2169–2173**

Giant Single-Molecule Magnets: A  $\{Mn_{84}\}$  Torus and Its Supramolecular Nanotubes



**Magnetischer Schulterschluss:** Der ringförmige Riesencluster  $\{Mn_{84}\}$  ( $\varnothing$  ca. 4.2 nm) verhält sich wie ein Einzelmolekülmagnet und kristallisiert in Form stauförmiger Aggregate. Molekulare (bottom-up) und klassische Ansätze (top-down) zum Aufbau nanoskaliger magnetischer Materialien werden hierdurch kombiniert.



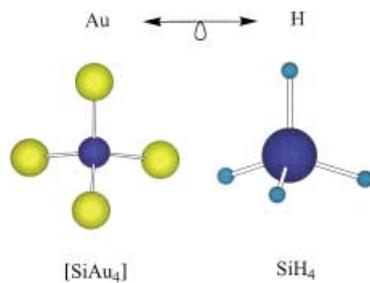
## Molekulare Maschinen

L. Jiang, J. Okano, A. Orita,  
J. Otera\* **2173–2176**

Intermittent Molecular Shuttle as a Binary Switch

**Auch mal abschalten...** Der Shuttle-Prozess von Rotaxanen mit einer zentralen 2,2'-Bipyridineinheit zwischen zwei Bipyridinium-„Stationen“ kann durch Metallionen beeinflusst werden. Die Komplexe-

zung von Cu<sup>1</sup>-Ionen an die 2,2'-Bipyridineinheit versetzt das System in den Ruhezustand, durch Dekomplexierung kehrt es wieder in den dynamischen Zustand zurück (siehe Bild).



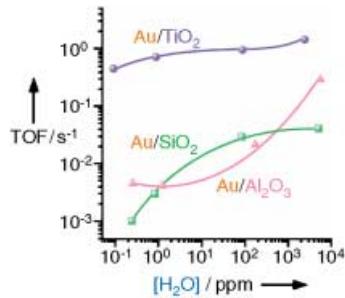
**Gold ist isovalent zu Wasserstoff.** Obwohl keine beständigen Au-Si-Legierungen bekannt sind, belegen Anionen-Photoelektronenspektroskopie und Ab-irritio-Rechnungen die Existenz stabiler kovalenter Au-Si-Cluster. Die Ähnlichkeit der Cluster-Reihen  $[\text{SiAu}_n]$  und  $\text{SiH}_n$  ( $n=2-4$ ) in Struktur, chemischer Bindung und Stabilität belegt die Isovalenzbeziehung zwischen Au und H (siehe Bild).

## Clusterverbindungen

VIP

B. Kiran, X. Li, H.-J. Zhai, L.-F. Cui,  
L.-S. Wang\* **2177–2181**

$[\text{SiAu}_4]$ : Aurosilane



**Trägerfixierte Gold-Nanopartikel** sind nicht nur bereits bei niedrigen Temperaturen, sondern zudem auch in Gegenwart von Feuchtigkeit katalytisch hoch aktiv. Feuchtigkeit erhöht ihre katalytische Aktivität bei der Oxidation von CO über Au/TiO<sub>2</sub>, Au/Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> und Au/SiO<sub>2</sub> bei 273 K um bis zu zwei Größenordnungen, und der Effekt hängt vom Typ des Oxidträgers ab (siehe Bild, TOF = turnover frequency).

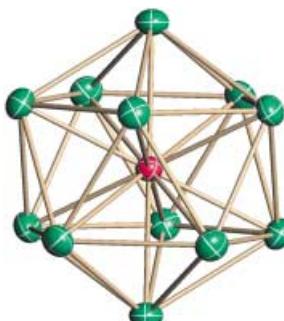
## Heterogene Katalyse

VIP

M. Daté,\* M. Okumura, S. Tsubota,  
M. Haruta **2181–2184**

Vital Role of Moisture in the Catalytic Activity of Supported Gold Nanoparticles

**Ein platonisches Verhältnis** Der abgebildete  $[\text{Pb}_{12}]^{2-}$ -Icosaeder mit einem Pt-Atom im Inneren entsteht in guter Ausbeute bei der Reaktion des Zintl-Ions  $[\text{Pb}_9]^{4-}$  mit  $[\text{Pt}(\text{PPh}_3)_4]$ . Das  $I_h$ -symmetrische Anion ist einer von wenigen isolierten aromatischen anorganischen Clustern, die keine Kohlenstoffatome enthalten.



## Einschlusverbindungen

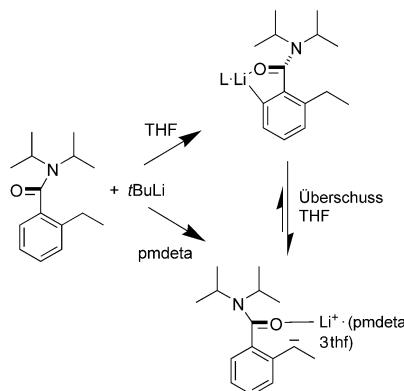
E. N. Esenturk, J. Fettinger, Y.-F. Lam,  
B. Eichhorn\* **2184–2186**

$[\text{Pt}@\text{Pb}_{12}]^{2-}$

## Gesteuerte Lithiierungen

D. R. Armstrong, S. R. Boss, J. Clayden,  
R. Haigh, B. A. Kirmani, D. J. Linton,  
P. Schooler,  
A. E. H. Wheatley\* **2187–2190**

Controlling Chemoselectivity in the  
Lithiation of Substituted Aromatic Tertiary  
Amides

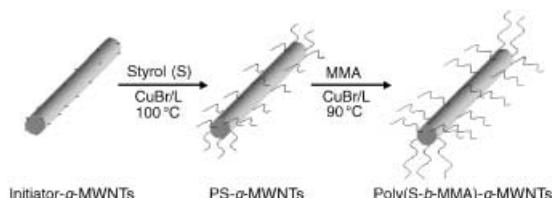


**Lösungsmitteleffekte** bestimmen die Regioselektivität der Deprotonierung von 2-Ethyl-N,N-diisopropyl-1-benzamid durch *tert*-Butyllithium. Aus THF wird ein *ortho*-lithiertes Dimer, aus N,N,N',N'-Pentamethyldiethyltriamin (pmdeta) ein lateral lithiertes Monomer isoliert (siehe Schema). DFT-Rechnungen zeigen die Bedeutung der Solvatation durch die Lewis-Base für die Chemoselektivität auf.

## Nanotechnologie

D. Baskaran,\* J. W. Mays,  
M. S. Bratcher **2190–2194**

Polymer-Grafted Multiwalled Carbon  
Nanotubes through Surface-Initiated  
Polymerization



**Kratzbürstig:** Beschrieben wird die oberflächeninitiierte Polymerisation (SIP) von Methylmethacrylat (MMA) und Styrol (S) an den Oberflächen von mehrwandigen Kohlenstoffnanoröhrchen (MWNTs) mit

einem kovalent gebundenen Atomtransferradikalstarter, der durch Propfpolymerisation an den MWNT-Oberflächen fixiert wurde (siehe Schema).

## Hauptgruppenmetallkomplexe

V. Jancik, L. W. Pineda, J. Pinkas,  
H. W. Roesky,\* D. Neculai, A. M. Neculai,  
R. Herbst-Irmer **2194–2197**

Preparation of Monomeric  $[\text{LAI}(\text{NH}_2)_2]$ —  
A Main-Group Metal Diamide Containing  
Two Terminal  $\text{NH}_2$  Groups

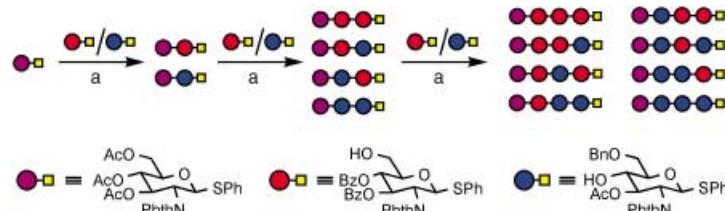
Aus  $[\text{LAI}\text{Cl}_2]$  ( $\text{L} = \text{HC}[\text{C}(\text{Me})\text{N}(\text{Ar})_2]$ ,  $\text{Ar} = 2,6\text{-iPr}_2\text{C}_6\text{H}_3$ ) und  $\text{NH}_3$  oder  $\text{H}_2\text{O}$  entstehen in Gegenwart von 1,3-Di-*tert*-butylimidazol-2-yliden als  $\text{HCl}$ -Acceptor die einzigartigen Verbindungen  $[\text{LAI}(\text{NH}_2)_2]$  (siehe Bild) bzw.  $[\text{LAI}(\text{OH})_2]$ . Das Begleitprodukt 1,3-Di-*tert*-butylimidazoliumchlorid kann abfiltriert und wieder in das entsprechende Ausgangscarben überführt werden.



## Glycosylierungen

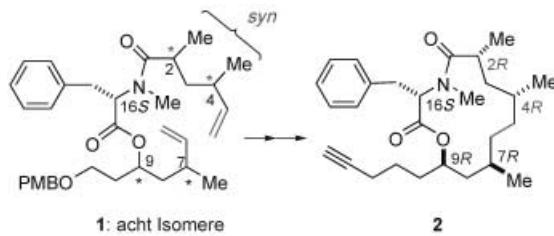
S. Yamago,\* T. Yamada, T. Maruyama,  
J.-i. Yoshida **2197–2200**

Iterative Glycosylation of 2-Deoxy-2-  
aminothioglycosides and Its Application  
to the Combinatorial Synthesis of  
Linear Oligoglucosamines



Hoch effizient gelingt die Kupplung von Thioglycosiden, die dabei als Glycosyl-  
donoren und -acceptoren dienen. Wie-  
derholte Kupplungen unter gleichen

Bedingungen machen schnell Bibliotheken linearer Oligoglucosamine zugänglich (siehe Schema; Phth = Phthaloyl).



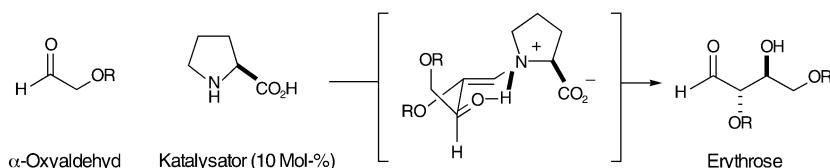
**Acht diastereomere Sonden (1)** wurden in der Synthese des antiproliferativen marinen Naturstoffs Spongidepsin (2) sowie bei der Bestimmung der absoluten Kon-

figuration von 2 eingesetzt. In einem Schlüsselschritt wird der Makrocyclus durch Rinschlussmetathese aufgebaut.

## Naturstoff-Synthese

J. Chen, C. J. Forsyth\* 2200–2204

Total Synthesis and Structural Assignment of Spongidepsin through a Stereo-divergent Ring-Closing-Metathesis Strategy



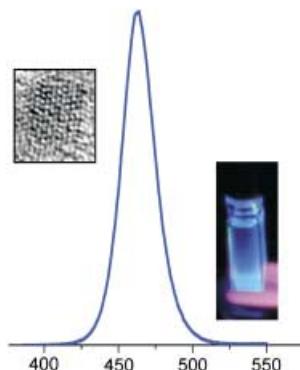
**Doppelspiel:**  $\alpha$ -Oxaldehyde können gleichermaßen als Aldoldonoren und -acceptoren reagieren. Mit Prolin als Katalysator werden diese Verbindungen enantioselektiv gekuppelt. Diese neue

präparativ einfache Aldolreaktion dient zur stereokontrollierten Synthese von Erythrose-Bausteinen (siehe Schema) und ebnet so den Weg für eine zweistufige enantioselektive Kohlenhydrat-Synthese.

## Kupplungen mit Aldehyden

A. B. Northrup, I. K. Mangion, F. Hettche, D. W. C. MacMillan\* 2204–2206

Enantioselective Organocatalytic Direct Aldol Reactions of  $\alpha$ -Oxaldehydes: Step One in a Two-Step Synthesis of Carbohydrates

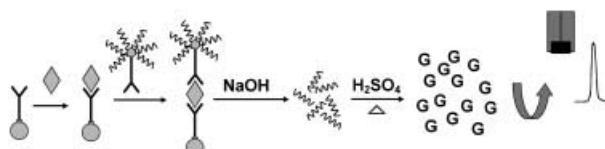


**Ins Blaue:** Die hier vorgestellten  $(\text{CdS})\text{ZnS}$ -Nanokristalle für Displays zeichnen sich durch eine blaue Lumineszenz im engen Bereich zwischen 460 und 480 nm (Halbwertsbreite  $\leq 28$  nm; siehe Bild) mit einer Quanteneffizienz von 20–30% aus. Nach Integrierung in dünnen organischen Filmen kann blaue Elektrolumineszenz dieser Kern-Schale-Nanokristalle ausgelöst werden.

## Quantenpunkte

J. S. Steckel, J. P. Zimmer, S. Coe-Sullivan, N. E. Stott, V. Bulović, M. G. Bawendi\* 2206–2210

Blue Luminescence from  $(\text{CdS})\text{ZnS}$  Core–Shell Nanocrystals



**Eine anziehende Methode:** Magnetisches Entfernen von Verunreinigungen und ein verbesselter Nachweis von Proteinwechselwirkungen waren entscheidende Voraussetzungen für die Entwicklung einer ultraempfindlichen Methode (fm-Bereich) zur Bestimmung von Protein-Codes.

Dieses Verfahren nutzt zum einen die Signalverstärkung durch Polymerkugelchen mit zahlreichen DNA-Tags, und zum anderen die unterschiedlichen elektrischen Antworten der Oligonukleotide (siehe Schema).

## Immunassays für Proteine

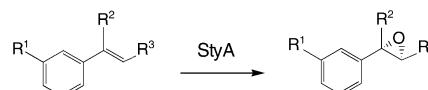
J. Wang,\* G. Liu, B. Munge, L. Lin, Q. Zhu 2210–2213

DNA-Based Amplified Bioelectronic Detection and Coding of Proteins

## Asymmetrische Synthesen

K. Hofstetter, J. Lutz, I. Lang, B. Witholt,  
A. Schmid\* **2215 – 2218**

Biotaktilische asymmetrische Epoxidierung kombiniert mit NADH-Regenerierung in organisch-wässrigen Emulsionen



### Zellfreie enzymatische Oxygenierung:

Styrolmonoxygenase (StyA) wurde in der

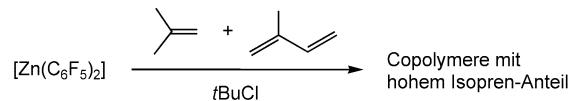
Synthese enantiomerenreiner Epoxide im Gramm-Maßstab eingesetzt. Der Katalysator ist in einem Zweiphasensystem stabil, bei Umsätzen von über 88%.  
R<sup>1</sup> = H, Cl; R<sup>2</sup> = R<sup>3</sup> = H, CH<sub>3</sub>.



## Polymerisationskatalysatoren

S. Garratt, A. Guerrero, D. L. Hughes,  
M. Bochmann\* **2218 – 2222**

Arylzinkkomplexe als Initiatoren zur Herstellung von Isobuten-Copolymeren mit hohem Isoprengehalt



Metallorganische Zink-Lewis-Säuren wie [Zn(C<sub>6</sub>F<sub>5</sub>)<sub>2</sub>] sind hocheffiziente Initiatoren in Isopren-Isobuten-Copolymerisationen (siehe Schema). Gegenüber klassischen

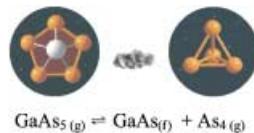
Katalysatorsystemen ergeben sich Copolymeren mit überraschend hohem Isoprengehalt bei hohen Molekulargewichten und geringer Vernetzung.

## Chemischer Transport

R. Köppe, H. Schnöckel\* **2222 – 2225**

Quantenchemische und experimentelle Untersuchungen zur Stabilität und Struktur von GaAs<sub>5</sub> und InAs<sub>5</sub>

As<sub>4</sub> als „chemisches Taxi“: Die Beteiligung von GaAs<sub>5</sub> und InAs<sub>5</sub> am chemischen Transport von GaAs und InAs wurde mit quantenchemischen Methoden untersucht (siehe Bild). Der Transport wurde in Quarzampullen in einem Ofen nachvollzogen, wobei die experimentellen Ergebnisse gut mit den quantenchemischen Rechnungen korrelieren.



**VIP** Die so markierten Zuschriften sind nach Ansicht zweier Gutachter „very important papers“.

## Verstärkung gesucht?

Sie brauchen Verstärkung für Ihr Top Team?  
... Chemiker, Doktoranden, Laborleiter, Manager, Professoren, Verkaufsrepräsentanten...

Nutzen Sie unseren Stellenmarkt für Fach- und Führungskräfte in Europa sowohl im Print-Medium als auch im Internet.

### Angewandte Chemie

Anzeigenabteilung: Marion Schulz

Tel.: 0 62 01 – 60 65 65, Fax: 0 62 01 – 60 65 50

E-Mail: [MSchulz@wiley-vch.de](mailto:MSchulz@wiley-vch.de)

## Service

**Stichwortregister** **2228**

**Autorenregister** **2229**

**Inhalt der Schwesternzeitschriften der Angewandten** **2226 – 2227**

**Stellenanzeigen** **A37**

**Vorschau** **2231**